



Ръководство за потребителя

Omixon HLA Twin CE 3.1.1

11/22/2018

1	Въведение	5
1.1	Информация за фирмата:	5
1.2	Основна информация	5
1.3	Технологии за секвениране	5
1.4	Принцип на метода	5
1.4.1	Алгоритъм на консенсусно генотипизиране (CG)	5
1.4.2	Алгоритъм на статистическо генотипизиране (SG)	5
1.5	Изисквания към системата	6
1.6	Предназначение	6
1.7	Предупреждение и предпазна мярка:	6
1.7.1	Ограничения при използването на продукта	6
1.8	Методи за валидиране и работни характеристики	7
1.8.1	Holotype HLA v1	7
1.8.2	Holotype HLA v2	7
1.9	Бележки относно версията	8
1.10	Препратки	8
2	Кратко ръководство	9
2.1	Регистриране в системата	9
2.2	Работен панел за генотипизиране	9
2.3	Анализ	10
2.3.1	Обикновено генотипизиране – препоръчва се за холотипни проби	10
2.3.2	Резултати	10
2.4	Резултати от анализа на генотипизиране	10
2.5	Резултати от генотипизиране на проба	12
2.6	Браузър за гени	13
2.7	Панел за настройки	14
3	Указания за инсталиране	15
3.1	Windows	15
3.1.1	Стъпки при инсталиране	15
3.2	Linux	15
3.2.1	Стъпки при инсталиране	16

3.3	Mac OS X	16
3.3.1	Стъпки при инсталиране	16
4	Omixon HLA Server	18
4.1	Инсталиране	18
4.2	Пускане на сървърите.....	18
4.2.1	Важна бележка.....	18
4.2.2	Linux	18
4.2.3	Windows	19
4.3	Конфигуриране на средата на сървъра	19
4.3.1	Конфигуриране на страната на клиента	19
4.3.2	Конфигуриране на страната на сървъра.....	19
	Промяна на конфигурацията.....	19
	Типове инсталиране	20
	Подготовка на файловата система.....	22
	Конфигуриране на Omixon HLA Server.....	23
	Конфигуриране на Omixon HLA Typer Server	23
	Примери за конфигуриране на сървър.....	24
4.4	Конфигуриране за влизане в системата	25
4.4.1	Преглед.....	25
4.4.2	Конфигурация по подразбиране.....	25
4.4.3	Журнал за автоматичното управление на паметта.....	27
4.5	Приемане на свързването с клиентите	27
4.5.1	Свързване на клиент	27
4.5.2	Експортиране и импортиране на конфигурацията за свързване.....	28
4.6	Ролята на супер потребител.....	29
4.7	Управление на данните	29





1 Въведение

1.1 Информация за фирмата:

Този продукт се произвежда от Omixon Biocomputing Ltd.

Адрес:

H-1117 Budapest
Fehérvári út 50-52.
Унгария, ЕС

Уебсайт: <http://www.omixon.com>

Контакт за техническо обслужване: support@omixon.com¹.

Контакт за продажби: sales@omixon.com²

1.2 Основна информация

Omixon HLA Twin предоставя два независими алгоритма за генотипизиране на данни за секвениране от следващо поколение: Статистическо генотипизиране (SG) и консенсусно генотипизиране (CG). Алгоритмите са разработени съвместно с анализа за секвениране Omixon Holotype HLA. Двата алгоритма могат да работят едновременно и резултатите могат да бъдат представени в една таблица. Освен тази таблица за преглед от високо ниво са предоставени и подробни статистически данни и мерки за контрол на качеството за всяка от пробите.

Omixon HLA Twin предлага лицензиране за време, което дава възможност за неограничено генотипизиране през определен период от време. За оферта се обърнете към sales@omixon.com.³ В пробната версия е включен лиценз, валиден 90 дни. Всяка версия на софтуера има пълна поддръжка в продължение на 13 месеца от пускането ѝ. Когато дадена версия на софтуера достигне края на периода, в който се поддържа, за нея вече няма да бъдат реализирани корекции на грешки и тя няма да бъде валидирана с нови бази данни IMGT. Силно препоръчително е да преминете към най-новата версия на софтуера преди края на поддръжката.

1.3 Технологии за секвениране

Omixon HLA Twin поддържа данни за секвениране от Illumina.

1.4 Принцип на метода

1.4.1 Алгоритъм на консенсусно генотипизиране (CG)

Алгоритъмът на консенсусно генотипизиране е метод, базиран на събиране. Методът на събиране получава предварително филтрирани за гени данни въз основа на базата данни IMGT. Изходящи данни от събирането са един или повече контиги, като всеки контиг се състои от един или повече фазиращи участъци. Генерираните консенсусни последователности се сравняват с алелните последователности в базата данни IMGT/HL, и се докладва броя на алелната (алелните) двойка (двойки) се с минимални основни екسونи, друг ексон и несъответствие на не-ексони. Алгоритъмът на консенсусно генотипизиране докладва резултати от генотипизиране с пълна разделителна способност (с 4 полета).

1.4.2 Алгоритъм на статистическо генотипизиране (SG)

Алгоритъмът на статистическо генотипизиране е метод на базата на изравняване. Показанията и показанията по двойки се изравняват с всички последователности на екسونи, определени в базата данни IMGT и след това се присвояват на алели с най-високия резултат на изравняване. Алелите са предварително филтрирани и групирани по двойки. Двойките алели се

¹ <mailto:support@omixon.com>

² <mailto:sales@omixon.com>

³ <mailto:sales@omixon.com>

сравняват и подреждат на базата на комбинираното количество от поддържащите показания в двойката. Докладват се всички двойки алели, които се считат за еднакво добри резултати на базата на резултатите от сравнението. Алгоритъмът на статистическо генотипизиране докладва резултати от генотипизиране с разделителна способност на базата на ексони (с 3 полета).

1.5 Изисквания към системата

Препоръчителните минимални изисквания за хардуера на инструмента са следните:

	Настолен компютър	Сървър	Клиент
Процесор	64 битов, многоядрен	64 битов, многоядрен	64 битов, многоядрен
Памет (минимална/препоръчителна)	12GB/16GB	12GB/16GB	4GB/8GB
Операционна система	64-битов Windows/Linux или OS X	64-битов Windows или Linux (OS X не се поддържа)	64-битов Windows/Linux или OS X

Изискванията за памет зависят от размера на пробите и трябва да се определят съобразно законовите изисквания за съхранение на данните, минималното ниво на архивиране и резервиране, както и очаквания годишен обем. Omixon може да окаже помощ при изчисляване на изискванията за памет. Моля, свържете се със support@omixon.com⁴, ако се нуждаете от съдействие.

1.6 Предназначение

Omixon HLA Twin е предназначен за интерпретиране на данни за секвениране от следващо поколение (Next Generation Sequencing – NGS), генерирани от секвенаторите Illumina чрез анализа за секвениране Omixon Holotype HLA. Това води до еднократно HLA типизиране на ниво алел, с висока точност и много ниска степен на неопределеност на нивото с 2 полета. Софтуерът предоставя информация за човешката тъканна съвместимост на гените от HLA Клас I (HLA-A, B и C) и Клас II (HLA-DPA1, DPB1, DQA1, DQB1 и DRB1/3/4/5) чрез два независими алгоритъма: Статистическо генотипизиране (SG) и консенсусно генотипизиране (CG). Двата алгоритъма могат да работят едновременно и съответствието между тях винаги се показва до резултата от първичния алгоритъм за генотипизиране, когато работят и двата метода. Освен тази таблица за преглед от високо ниво са предоставени и подробни статистически данни и мерки за контрол на качеството за всяка от пробите. Софтуерът Omixon HLA Twin е предназначен за употреба при ин витро диагностика от професионален медицински персонал като лаборанти и лекари, които са обучени за HLA типизиране в диагностични лаборатории и работят в акредитирани лаборатории на Европейската федерация по имуногенетика (EFI) или Американското дружество по тъканна съвместимост и имуногенетика (ASHI) (или в лаборатории, които могат да работят в съответствие със спецификациите на EFI или ASHI). Генерираните от софтуера резултати не трябва да бъдат използвани като единствено основание при вземане на клинични решения.

1.7 Предупреждение и предпазна мярка:

1.7.1 Ограничения при използването на продукта

Алгоритмите са разработени и потвърдени в значителна степен съвместно с анализа за секвениране Omixon Holotype HLA. За постигане на най-добри резултати използвайте софтуера съвместно с анализа за секвениране Omixon Holotype HLA за HLA типизиране чрез NGS в системата Illumina MiSeq. Използването на каквито и да са други анализи за HLA секвениране или

⁴ <mailto:support@omixon.com>



платформи за NGS освен посочените по-горе изисква разширена проверка и потвърждаване на пригодността им от потребителя!

За списък с известните ограничения за анализа и алгоритъма вижте документа „Известни ограничения на продукта“!

1.8 Методи за валидиране и работни характеристики

Статистическите данни за производителността, представени по-долу са генерирани посредством Omixon HLA Twin версия 3.1.1 и база данни IMGT версия 3.31.0_5. Изчисляват се характеристиките на производителността посредством метода, описан в Ng et al. (1993)¹. Резултатите от генотипизиране се сравняват с информацията от референтно генотипизиране с разделителна способност от две полета.

1.8.1 Holotype HLA v1

Анализирани са общо 416 проби (произлизащи от 197 референтни клетъчни линии). Данните за секвениране се генерират чрез Holotype HLA версия 1.

Измерване	HLA-A	HLA-B	HLA-C	HLA-DPB1	HLA-DQA1	HLA-DQB1	HLA-DRB1	Общо
Чувствителност	99,52%	98,56%	98,68%	99,04%	99,52%	95,55%	98,32%	98,45%
Специфичност	99,98%	99,97%	99,95%	99,96%	99,95%	99,80%	99,96%	99,95%
Точност	99,52%	98,56%	98,68%	99,04%	99,52%	95,55%	98,32%	98,45%
Отрицателна прогнозна стойност	99,98%	99,97%	99,95%	99,96%	99,95%	99,80%	99,96%	99,95%
Правилно класифициран вид	99,97%	99,94%	99,91%	99,92%	99,91%	99,61%	99,92%	99,90%

1.8.2 Holotype HLA v2

Анализирани са общо 176 проби. Данните за секвениране се генерират чрез Holotype HLA версия 2.

Измерване	HLA-A	HLA-B	HLA-C	HLA-DPA1	HLA-DPB1	HLA-DQA1	HLA-DQB1	HLA-DRB1	HLA-DRB3	HLA-DRB4	HLA-DRB5	Общо
Чувствителност	100,00%	98,58%	97,73%	99,71%	98,86%	95,71%	96,88%	99,43%	98,21%	89,71%	98,28%	97,58%
Специфичност	100,00%	99,98%	99,93%	99,97%	99,96%	99,76%	99,84%	99,99%	99,64%	96,57%	99,43%	99,90%
Точност	100,00%	98,58%	97,73%	99,71%	98,86%	95,71%	96,88%	99,43%	98,21%	89,71%	98,28%	97,58%
Отрицателна прогнозна стойност	100,00%	99,98%	99,93%	99,97%	99,96%	99,76%	99,84%	99,99%	99,64%	96,57%	99,43%	99,90%



Измерване	HLA-A	HLA-B	HLA-C	HLA-DPA1	HLA-DPB1	HLA-DQA1	HLA-DQB1	HLA-DRB1	HLA-DRB3	HLA-DRB4	HLA-DRB5	Общо
Правилен о класифи циран вид	100,00 %	99,96 %	99,87 %	99,94%	99,92%	99,55%	99,69%	99,98%	99,40%	94,85%	99,14%	99,82 %

1.9 Бележки относно версията

За списък на нови характеристики и корекции на грешки, виж *Release Notes* на <https://www.omixon.com/support-and-resources/hla-twin/>

1.10 Препратки

¹Ng J, Nurlay CK, Baxter-Lowe LA, Chepak M, Cappe PA, Hagland J, KaKuraya D, Manes D, Rosner G, Schmeckpaper B, Yang SY, Dupont B and Hartzman RJ (1993), Large-scale oligonucleotide typing for HLA-DRB1/3/4 and HLA-DQB1 is highly accurate, specific, and reliable. *Tissue Antigens*, 42: 473–479.

2 Кратко ръководство

2.1 Регистриране в системата

След инициализиране на цикъла на софтуера HLA потребителят трябва да влезе в приложението. Въведете потребителско име и парола в полетата, след което кликнете върху login (вход). При първото влизане се създава супер потребител.

2.2 Работен панел за генотипизиране

След влизане в софтуера ще се показва работният панел за генотипизиране. Това е изходният работен панел на софтуера. От него са достъпни всички функции за генотипизиране.

Работният панел се състои от следните подекрани:

- **Информационен панел:** той съдържа всички основни функции и информация от високо ниво относно текущо използваната папка и избраните файлове. Освен това показва информация за текущия потребител и активната база данни IMGТ и предоставя някои функции за навигация.
- **Браузър за файлове:** тази част на екрана може да се използва за навигация между всички папки, до които има достъп.

Информационният панел се намира в горната част на екрана. Той има 3 отделни раздела:

- **Най-горната част показва:**
 - идентификатора на текущия потребител;
 - панела с пиктограми за използваната памет;
 - панела за състоянието на диспечера на процесите;
 - бутона за първоначалните указания;
 - бутона за прекъсване на работата със системата;
 - и бутона за изход.
- **Средната част показва:**
 - бутоните за навигация: Back (Назад), Forward (Напред), Up (Нагоре) и Home (Начало) (Home ще Ви върне обратно в работния панел за генотипизиране.)
 - наличната информация относно използваната база данни IMGТ вдясно от бутоните за навигация
 - бутоните за създаване на отметки и конкретните за контекста бутони за помощна информация в дясната страна на екрана
- **Долната част предоставя серия от бутони, които дават възможност за превключване между основните функции на този работен панел:**
 - опциите за типизиране и анализиране на данни за предоставяне на генотипизиране
 - опциите за типизиране и анализиране на данни за визуално изобразяване на резултатите
 - функциите на браузъра за файлове, използвани за навигация между проби и папки
 - Настройки на приложението

Основният раздел на дисплея е браузърът за файлове, където можете да навигирате чрез кликане върху логически носители и имена на папки – точно както в обикновен браузър за файлове. Използвайте браузъра за навигация към папката, в която са запазени пробите ви за генотипизиране. Всеки файл за проби е обозначен с малък знак за ДНК и има уникално име, което е идентично с генерираното име от списъка с проби. За показания за двойки алели софтуерът автоматично свързва в двойки файловете според имената на файловете и в браузъра за файлове се показва само файлът „R1“ FASTQ, за да се намали повторението на информацията и да се улесни навигацията. Чрез преминаване с мишката през файла с пробите можете да видите размера на отделните файлове FASTQ.

След като дадена проба е анализирана, отделен файл с резултата от генотипизирането ще се покаже в браузъра за файлове. Полученият като резултат файл е с разширение .htr. По подразбиране всички файлове с резултати се записват автоматично в същата папка, в която са данните за пробата. Всеки файл с анализ е маркиран с малък знак за таблица.

Името на файла с анализ се състои от името на пробата и времево клеймо, което се отнася за времето на представяне на анализа. Чрез преминаване с мишката през файла с анализите можете да видите всяка налична информация за анализа. Ако разглеждате файл с разширение .htr, най-вдясно можете да видите обобщение за високото качество относно резултатите от типизирането. Резултатите са анотирани със система като светофар. По подобие на светофар се използват три различни цвята с различни значения. За разлика от истинския светофар, има „смесени цветовете“. Функциите за генотипизиране са забранени – бутоните са в сиво – тъй като няма проби, показвани върху екрана. След като локализирате файл FASTQ (или в друг поддържан формат) – бутоните за генотипизиране ще станат активни. За предоставяне на анализ следвайте раздела Анализ. Можете да откриете подробна информация за този екран и предлаганите функции в този наръчник на потребителя в раздела Наръчник на Omixon/Работен панел на генотипизиране (Omixon Handbook/Genotyping Dashboard).

2.3 Анализ

След локализиране на поне една проба имате няколко възможности за стартиране на генотипизиране.

2.3.1 Обикновено генотипизиране – препоръчва се за холотипни проби

Генотипизиране с параметри по подразбиране може да се стартира с единично кликане върху бутона „Analyse“ (Анализ), показван във всеки ред за всяка проба. Можете да въведете множество проби с холотипен протокол, като ги изберете с кликане с мишката и бутон Ctrl или Shift и натискане на бутона за обикновено генотипизиране (Simple Genotyping) в горното меню. Можете да проверите дали типизирането е в ход в диспечера на процесите, показван в горния десен ъгъл. Можете да намерите подробна информация за това и другите свързани функции, например генотипизиране с персонализирани параметри, както и за повторно анализиране на проби, в раздела Ръководство за потребителя/Работен панел на генотипизиране от настоящия наръчник на потребителя.

2.3.2 Резултати

Когато в диспечера на процесите бъдат достигнати 100%, в браузъра за файлове ще се появи нов файл с резултати. В случай че са били въведени едновременно няколко проби, резултатите за всяка от тях ще бъдат представени веднага след като бъдат готови – можете да започнете да преглеждате първите резултати, докато останалите още се обработват. За по-лесно преглеждане файловете с резултати показват резултата като светофар и можете да получите допълнителни подробности, като кликнете върху бутона „View“ (Преглед) в края на всеки ред. За показване на множество резултати използвайте бутоните Ctrl или Shift, за да ги изберете, и след това бутона „View results“ (Преглед на резултатите) от горното меню.

Когато работите с резултати от анализ в софтуера Omixon HLA, трябва да имате предвид, че праймер последователностите не влияят на резултатите, тъй като те се съкращават при анализа. Можете да намерите подробна информация за интерпретирането на резултатите в този наръчник на потребителя, в разделите Ръководство за потребителя/Резултати от анализа на генотипизиране и Ръководство за потребителя/Резултати от генотипизиране на проба.

2.4 Резултати от анализа на генотипизиране

Както е описано в раздела за резултатите, можете да получите визуална представа за резултатите, като осветите една или няколко проби и кликнете върху бутона „View results“ (Преглед на резултатите). Това ще ви отведе към следващия раздел на HLA Twin: Резултатите от анализа на генотипизиране.



Забележка:

Ако за един локус могат да бъдат открити повече от 50 резултата с най-добро съвпадение, LD няма да бъде изчислено. Ако натиснете бутона „Show LD details“ (Показване на подробности за LD), няма да бъде показана информация.

В раздела Резултати от анализа на генотипизиране можете да видите, че те са разделени на две по-големи части:

- Информационен панел – забележете, че по структурата си този панел до голяма степен наподобява информационния Работен панел за генотипизиране (вижте по-горе за подробности)
- Таблицата с резултати, която съдържа таблица за общ преглед, показва резултатите от предишните осветени проби.

Долната част на информационния панел съдържа серия от бутони, които ви дават възможност да избирате между основните функции на работния панел.

- Подробности за пробата и изравняване на браузъра
- Бутони за настройка на дисплея
- Бутони за присвояване
- Експортиране на таблица
- Допълнителни възможности за коментари за пробата/одобряване на пробата/анулиране на одобрението на пробата/показване на неслучайно разпределение

В таблицата с Резултатите от анализа на генотипизиране можете да видите преглед на резултатите с високо качество за всеки локус на всяка проба.

Таблицата съдържа следните колони:

- **Одобряване**
 - Показва дали пробата е одобрена, готова за одобряване или все още се обработва
- **Проба**
 - Съдържа името на файла с разширение .htr, което е генерирано въз основа на името на пробата, и времево клеймо, което се отнася за времето на представяне на анализа.
 - Ако една проба е анализирана няколко пъти, показването на пробите следва поредността на анализа. Можете да използвате времевото клеймо, за да проследявате различни времена на анализ.
- **Алел**
 - Показва двата алела – Алел 1 и Алел 2 – в различни редове
- **Отделни колони за анализирани локуси**
 - В най-лявата част на показваните резултати можете да забележите малък знак за отметка, който показва, че наблюдавате алела с най-добро съвпадение. Можете да зададете този резултат просто чрез кликуване върху знака за отметка – той ще стане зелен, което показва, че резултатът е бил зададен.

До отметката можете да видите светофара.

- **Светлина на светофара при съвпадение:**
Системата за светлините на светофара при съвпадение се проявява по следния начин:

- (зелен): резултатите от SG и CG съвпадат напълно (в поле 3),
- (жълт): резултатите от SG и CG съвпадат до 4 разряда (поле 2),
- (червен/ жълт): резултатите от SG и CG съвпадат до 2 разряда (поле 1),
- (червен): резултатите от SG и CG не съвпадат.

Трябва да се има предвид, че светлинните сигнали за съответствие се представят само за съвпадение на алелите. Вторият светлинен сигнал се основава на измерените данни за контрол на качеството (QC) на ниво на локуса.

- **Светлинен сигнал за контрол на качеството:**
Тези светлинни сигнали се основават на измерените данни за контрол на качеството на локуса.
 - (зелен) – PASSED (УСПЕХ): локусът е преминал успешно всички тестове за контрол на качеството,
 - (жълт/зелен) – INFO (ИНФОРМАЦИЯ): един или няколко теста за контрол на качеството са дали резултати, по-слаби от средните,
 - (жълт) – INSPECT (ПРОВЕРИ): един или няколко теста за контрол на качеството са дали

обезпокояващи резултати, нужна е ръчна проверка на резултатите,

● (червен/жълт) – INVESTIGATE (ИЗСЛЕДВАНЕ): един или няколко теста за контрол на качеството са дали незадоволителни резултати, нужна е ръчна проверка на резултатите и евентуално – нов анализ,

● (червен) – FAILED (НЕУСПЕШЕН): един или няколко теста за контрол на качеството са дали много лоши резултати, нужна е ръчно изпълнена проверка, за да се определи причината и локуса, или пробата вероятно се нуждае от ново секвениране или типизиране с използване на алтернативни методи.

- Възможно е за алелите да бъдат представени и обозначения:
- Алелите, изобразени със син шрифт, са хомозиготни.
- Редките алели са маркирани с икона с удивителен знак ⚠.
- Алелите с нови признаци, съдържащи ексонни (или ексонни и интронни) нови признаци, се маркират с 🟡+, докато новите признаци, съдържащи само интронни нови признаци, се маркират с 🟡.
- Алелите с дисбаланс са показани с наклонен шрифт.
- Алелите с удължена последователност са маркирани със *знак плюс* +.
- Ако в списъка с дебалансирани рядко срещани алели присъства рядко срещан алел с добре известна ниска амплификация, този алел се обозначава с ⚡. В този случай силно се препоръчва да валидирате хомозиготния резултат чрез алтернативен метод за генотипизиране (напр. SSO).
- Хемизиготните алели се обозначават с ⚡!. Ако локус е хемизиготен, показва се само един алел, а другата клетка се оставя празна. Ако зиготността на локус не може да бъде определена въз основа на наличните данни, алелите се маркират с ⚡?.

Чрез преминаване с мишката през различните участъци от таблицата ще изскочи прозорец, съдържащ допълнителна налична информация за тези участъци.

От работния панел за резултати от анализ на генотипизиране можете да въведете резултати от генотипизиране на проба или направо в брауъра за геноми.

В резултатите от генотипизиране на проба можете да наблюдавате подробни измерени резултати за качеството при анализа на пробата. За да въведете тук, трябва да осветите пробата, която искате да наблюдавате, и да кликнете върху бутона „Sample Details“ (Подробности за пробата) в долния ред на горния раздел.

В брауъра за геноми можете да наблюдавате визуално подробните резултати за всеки от типизираните локуси. За въвеждане тук трябва да осветите пробата, която искате да наблюдавате, и да кликнете върху бутона „Browse Alignment“ (Изравняване на брауъра) в долния ред на горния раздел.

За допълнителна информация вижте раздела „Резултати от анализа на генотипизиране“ в Наръчника на Omixon (Omixon Handbook/Genotyping Analysis result).

Unable to render include or excerpt-include. Could not retrieve page.

2.5 Резултати от генотипизиране на проба

В раздела с резултати от генотипизиране на проба можете да проверявате подробности за резултатите от генотипизирането, измерените резултати за качеството и статистически данни за всеки локус на избраната проба.

Разделът с резултати от генотипизиране на проба може да бъде разделен на две по-големи части:

- Информационен панел – забележете, че по структурата си този панел до голяма степен наподобява информационния Работен панел за генотипизиране (вижте по-горе за подробности)
- Панел за подробности, който може да показват резултатите от генотипизирането, измерените резултати за качеството и статистически данни

Долната част на информационния панел показва серия от бутони, които ви дават възможност да избирате между основните функции на работния панел.

- Отваряне на браузъра
- Подробна информация за генотипизирането
- Персонализиране на показваните резултати
- Присвояване на алели
- Коментари

В панела за подробности можете да избирате между 3 различни ленти, за да решите какво искате да се показва:

- Генотип
 - В раздела за генотипа можете да наблюдавате генотипа, който е избран от софтуера.
 - Можете ръчно да добавяте/ премахвате алели
- Контрол на качеството
 - За всеки локус се изчисляват по няколко параметъра за контрол на качеството. Всеки параметър за всеки от локусите се маркира съгласно системата за светлините на светофара.
 - Таблицата за контрол на качеството има една колона за всички измерени данни и отделни колони за всеки от показваните локуси.
 - Редът „Overall“ (Общо) показва обобщения резултат за всеки от отделните локуси на база на системата за светлините на светофара.
 - За всяка от измерените данни в таблицата има отделен ред. Непосредствено до името на измерените данни се показва малка отметка „i“. При преминаване с мишката през отметката ще изскочи прозорец, съдържащ по-подробно описание за избраните измерени данни.
 - За всяка от измерените данни можете да видите светлините на светофара, стойността на измерените данни и малката отметка „i“ заедно с информация за специфичните прагови стойности на измерените данни. При преминаване с мишката през отметката ще изскочи прозорец, съдържащ по-подробна информация за праговите стойности на избраните измерени данни.
- Статистически данни
 - Раздел за преглед – отчетеният брой и пропорции се предоставят за няколко различни стъпки от анализа.
 - Раздел за дисбаланс на алел – тази стойност показва дисбаланса на алели по области за всички гени.
 - Раздел за размера на фрагментите – тази хистограма показва разпределението на фрагментите по размери за показанията по двойки.
 - Раздел за качеството на отчетените данни – тази графика показва основното качество на обработените показания за 5 основи. Отчетените стойности са върху координатата x, докато по координатата y са показани стойностите за качеството.

Възможно е да бъдат избирани различни локуси върху лявата страна на долния раздел.

Избраните локуси можете да въвеждате в браузъра за геноми чрез кликане върху бутоните “Browse Alignment” (Изравняване на браузъра), „Browse Allele 1“ (Преглеждане на Алел 1), „Browse Allele 2“ (Преглеждане на Алел 2).

За допълнителна информация вижте раздела „Резултати от генотипизиране на проба“ в Наръчника на Omixon (Omixon Handbook/Genotyping Sample result).

2.6 Браузър за гени

This page has not yet been translated to Bulgarian.



2.7 Панел за настройки

This page has not yet been translated to Bulgarian.



3. Указания за инсталиране

Нашият софтуер може да бъде инсталиран за работа под следните операционни системи

- Windows
- Linux
- Mac OS X

3.1 Windows

Ние предоставяме инсталационен пакет за операционните системи Windows в комплект с Java Runtime Environment (JRE). Тествали сме софтуера Omixon HLA под 64-битов Windows 7, Windows 8/8.1 и Windows 10.

3.1.1 Стъпки при инсталиране

- Стартирайте изпълнимите файлове – ще се появи началният конфигурационен помощник
 - Ако преди това сте инсталирали HLA Twin, изберете „Yes, update the existing installation“ (Да се актуализира текущата инсталация) в инсталационния помощник
 - Ако искате да извършите „чиста“ инсталация, изберете „No, install to a different directory“ (Да се инсталира в различна директория)
 - След като направите желаните избор, кликнете върху „next“ (напред)
- Приемете споразумението за лиценза на софтуера и за да продължите, кликнете върху „next“ (напред)
- Изберете пътя, който да се използва при инсталирането на приложението, и кликнете върху „next“ (напред)
- Изберете папка за данните, където ще се съхраняват постоянните файлове с данни.
 - Ако преди това сте инсталирали HLA Twin, не променяйте предложението – той трябва да сочи към предишната използвана папка с базата данни.
 - След като изберете директория, кликнете върху „next“ (напред)
- Изберете директория за временни файлове и кликнете върху „next“ (напред)
- Настройте максималната част от паметта, която да се използва от приложението
- Omixon HLA Typer Server – само инсталация: Настройте IP адрес и порт на *Omixon HLA Server*
- Изберете папка за стартовото меню
 - Ако искате да създадете папка за стартовото меню, използвайте полето за отметка „Create Start Menu folder“ (Създаване на папка за стартовото меню) и дайте име на папката
 - Ако искате да направите папката видима за всички потребители, кликнете върху полето за отметка „Create shortcuts for all users“ (Създаване на кратък път за всички потребители)
 - Кликнете върху „next“ (напред) и инсталирането ще започне
- Инсталирането приключва и диалогът за край на конфигурирането на Omixon HLA показва успешно инсталиране

Приложението може да се стартира чрез кликане върху тази икона за стартиране или пускане на изпълнимия файл от директорията на приложението.

За допълнителна информация и подробни стъпки за деинсталиране вижте разширените указания за инсталиране в наръчника на Omixon.

3.2 Linux

Ние предоставяме инсталационен пакет за операционните системи Linux в комплект с Java Runtime Environment (JRE): Инсталационните пакети представляват единични файлове с т.нар. „шел скриптове“, подходящи за инсталиране на различни пакети на Linux.



Изтегленият инсталационен файл няма разрешение да се стартира директно. Отворете прозорец на терминала, за да направите файла изпълним с помощта на следната команда:

```
chmod +x installer_name
```

След това стартирането е възможно чрез следната команда:

```
./installer_name
```

3.2.1 Стъпки при инсталиране

- Стартирайте инсталационния файл и шел скрипта – ще се появи началният конфигурационен помощник
 - Ако преди това сте инсталирали HLA Twin, изберете „Yes, update the existing installation“ (Да се актуализира текущата инсталация) в инсталационния помощник
 - Ако искате да извършите „чиста“ инсталация, изберете „No, install to a different directory“ (Да се инсталира в различна директория)
 - След като направите желаните избор, кликнете върху „next“ (напред)
- Приемете споразумението за лиценза на софтуера и за да продължите, кликнете върху „next“ (напред)
- Изберете пътя, който да се използва при инсталирането на приложението, и кликнете върху „next“ (напред)
- Изберете папка за данните, където ще се съхраняват постоянните файлове с данни.
 - Ако преди това сте инсталирали HLA Twin, не променяйте предложението – той трябва да сочи към предишната използвана папка с базата данни.
 - След като изберете директория, кликнете върху „next“ (напред)
- Изберете директория за временни файлове и кликнете върху „next“ (напред)
- Настройте максималната част от паметта, която да се използва от приложението
- Omixon HLA Typer Server – само инсталация: Настройте IP адрес и порт на *Omixon HLA Server*
- Изберете директория за Symlinks, кликнете върху „next“ (напред) и инсталирането ще започне
- Инсталирането приключва и диалогът за край на конфигурирането на Omixon HLA показва успешно инсталиране

В системното меню се появява икона на приложението. Чрез кликане върху иконата приложението се стартира и е готово за използване.

За допълнителна информация и подробни стъпки за деинсталиране вижте разширените указания за инсталиране в ръчника на Omixon.

3.3 Mac OS X

Тъй като Mac OS X е изключително 64-битова операционна система и Java Runtime Environment се актуализира редовно, инсталационният файл не съдържа Java Runtime Environment (JRE).

Така се избягват възможни конфликти между различните версии на JRE, но са възможни проблеми поради несъвместимост. Нужната версия на JRE е: 1.8

Ако вашият Mac е без инсталация на Java, изтеглянето ще стане автоматично по време на инсталирането.

3.3.1 Стъпки при инсталиране

- Отворете инсталационния файл, който е компресиран във формат за архивиране DMG. Кликнете върху иконата на *Omixon HLA Installer.app*
 - Ако преди това сте инсталирали HLA Twin, изберете „Yes, update the existing installation“ (Да се актуализира текущата инсталация) в инсталационния помощник



- Ако искате да извършите „чиста“ инсталация, изберете „No, install to a different directory“ (Да се инсталира в различна директория)
- След като направите желаните избор, кликнете върху „next“ (напред)
- Приемете споразумението за лиценза на софтуера и за да продължите, кликнете върху „next“ (напред)
- Използвайте предоставения по подразбиране път, за да инсталирате приложението, и кликнете върху „next“ (напред)
- Използвайте мястото по подразбиране за директория, в която ще се запамятват постоянните данни – напр. резултатите
- Изберете директория за временни файлове, кликнете върху „next“ (напред) и инсталирането ще започне
- Настройте максималната част от паметта, която да се използва от приложението
- Инсталирането приключва и диалогът за край на конфигурирането на Omixon HLA показва успешно инсталиране

Omixon HLA вече е в списъка на приложенията. Чрез кликане върху иконата на *Omixon-HLA* приложението се стартира и е готово за използване.

За допълнителна информация и подробни стъпки за деинсталиране вижте разширените указания за инсталиране в ръчника на Omixon.



4 Omixon HLA Server

Omixon HLA Server приема едновременно няколко клиентски връзки. Той позволява съвместна работа и споделяне на резултатите между потребителите.

Версията за клиентски сървър освен това се характеризира с автоматична услуга, която дава възможност за автоматично типизиране на пробите при появяването им. Подробностите за протокола, честотата на обработката, идентифицирането на пробата и други различни параметри трябва да се дефинират, преди тази услуга да започне да работи – обърнете се към support@omixon.com⁵ за помощ.

4.1 Инсталиране

Omixon предоставя три различни инсталационни файла за версията със сървър:

- Omixon HLA Server installer – съдържа *Omixon HLA Server*, *Omixon HLA Typer Server* и един клиент
- Client installer – съдържа само клиента
- Typer server installer – съдържа само *Omixon HLA Typer Server*

Сървърът е в комплект с клиент, така че не е необходимо да се инсталира клиент отделно върху компютъра на сървъра. За пускане на инсталационните файлове за сървъра са нужни права на системен администратор. Инсталационните файлове за сървъра могат също така да се пуснат чрез командния ред, ако няма графичен потребителски интерфейс (обърнете се към support@omixon.com⁶ за подробности). За инсталирането на клиента не са нужни права на системен администратор.

За стъпките на началния конфигурационен помощник проверете указанията за инсталиране за вашата операционна система, които са посочени в предишните раздели на този наръчник.

Непременно спрете всеки друг софтуер от Omixon, преди да започнете инсталирането на сървъра, и се убедете, че избирате подходяща инсталационна директория както за „чиста“ инсталация, така и за актуализация.

Можете да копирате и използвате инсталационния файл за клиент на няколко компютъра. Ако вече имате инсталирана настолна версия, непременно изберете различно място за инсталацията, за да сте сигурни, че текущата ви инсталация няма да бъде презаписана.

4.2 Пускане на сървърите

4.2.1 Важна бележка

След инсталиране сървърът се стартира автоматично. Ако е бил инсталиран преди това, сървърът обикновено се стартира при включването на компютъра.

Сървърът трябва да бъде конфигуриран, преди първият клиент да може да се свърже към него. Новите настройки се прилагат при стартиране/рестартиране на сървъра, след като конфигурационният файл бъде запаметен.

4.2.2 Linux

Влезте в инсталационната директория и стартирайте фоновата програма на сървъра чрез пускане на изпълнимия файл за сървъра от командния ред с един от следните входни аргументи. При пускане на сървъра без аргументи ще се появи списък с наличните аргументи.

Usage (използване)

⁵ <mailto:support@omixon.com>

⁶ <mailto:support@omixon.com>

omixon hla server executable {start/stop/status/restart/force-reload}

start (стартване)	stop (спиране)	status (състояние)	restart or force-reload (рестартиране или принудително презареждане)
Ако сървърът е спрял, той се стартира.	Ако сървърът работи, той спира.	Връщане на работно състояние.	Рестартиране на сървъра или стартиране, ако той не работи.

Автоматичното стартиране не се задава по подразбиране. За да зададете автоматично стартиране и да посочите в какво работно ниво да стартира услугата, използвайте помощно средство за конфигуриране на услугата като *chkconfig* или *update-rc.d*.

4.2.3 Windows

За да стартирате, спрете и зададете типа стартиране на *Omixon HLA Server* и *Omixon HLA Typer Server*, отворете „Контролен панел → Административни инструменти → Услуги“ и променете свойствата на услугите „Omixon HLA Server“ или „Omixon HLA Typer Server“. По подразбиране типът стартиране се задава като автоматичен и услугата работи в профила на потребителя на системата.

4.3 Конфигуриране на средата на сървъра

4.3.1 Конфигуриране на страната на клиента

За стартиране с настройките по подразбиране и свързване на сървъра с клиента единственото необходимо конфигуриране е предоставяне на IP адрес на хоста на *Omixon HLA Server* или име на хоста и порт за достъп за клиента.

Това може да се осъществи чрез стартиране на клиента и кликане върху бутона „Switch server“ (Включване на сървър) в долната част на изскачащия прозорец. Преминете към „Add new server“ (Добавяне на нов сървър) и въведете IP адреса в полето „Server host“ (Хост сървър). Кликнете върху „Add“ (Добавяне), за да приключите редактирането на конфигурацията, а за свързване с клиента кликнете върху „Connect“ (Свързване) в картата на новия сървър.

ВАЖНО

Могат да бъдат свързани само едно и също издание (CE или RUO) и версия (2.5.1, 2.6.0 и т.н.) на сървър и клиент. Ако тези детайли са различни – например тъй като сървърът е актуализиран, а клиентът не е – при опит за свързване ще бъде показано съобщение за грешка.

4.3.2 Конфигуриране на страната на сървъра

Следните конфигурационни файлове са полетата за попълване на сървърите

- *omixon-hla-[twin | explore]-server.vmoptions* за *Omixon HLA Server*
- *omixon-hla-[twin | explore]-typer-server.vmoptions* за *Omixon HLA Typer Server*.

Промяна на конфигурацията

Ако конфигурацията трябва да бъде променена ръчно, това може да стане чрез редактиране на конфигурационния файл на сървъра след приключване на инсталацията. Конфигурационните файлове се намират в инсталационната директория и са с разширение „vmoptions“. Тъй като и двата сървъра и клиентът в комплекта също имат конфигурационни файлове със

същото разширение, трябва да се уверите, че конфигурационният файл, принадлежащ на конкретния сървър, е персонализиран.

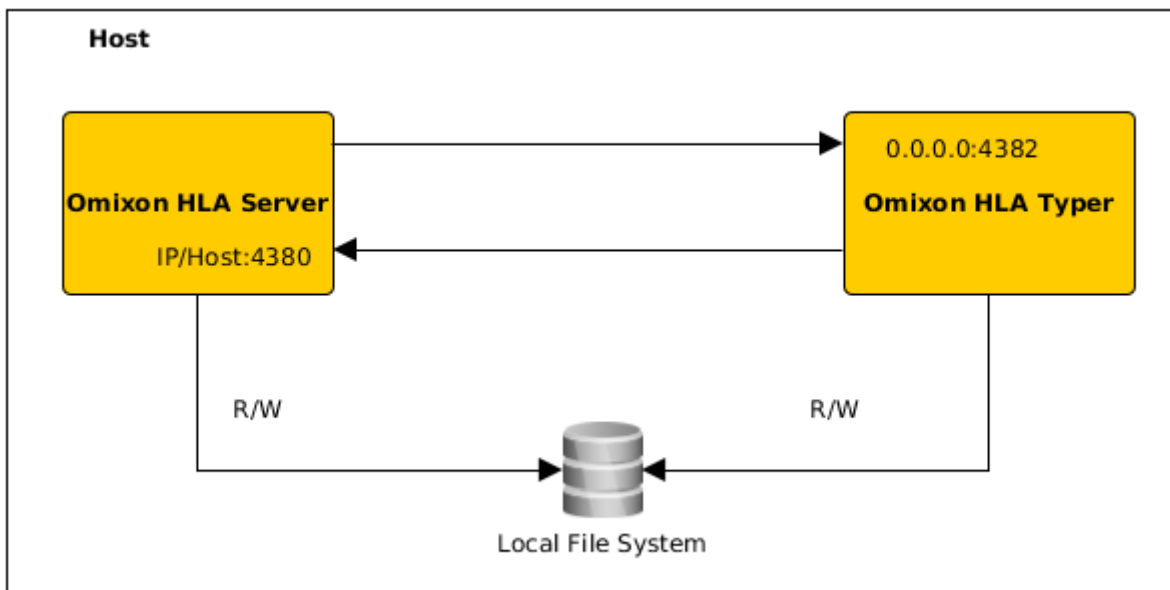
Промените влизат в сила само след рестартиране на сървъра.

ВАЖНО

Последният ред във файла `vmoptions` трябва да е последван от символа за нов ред.

Типове инсталиране

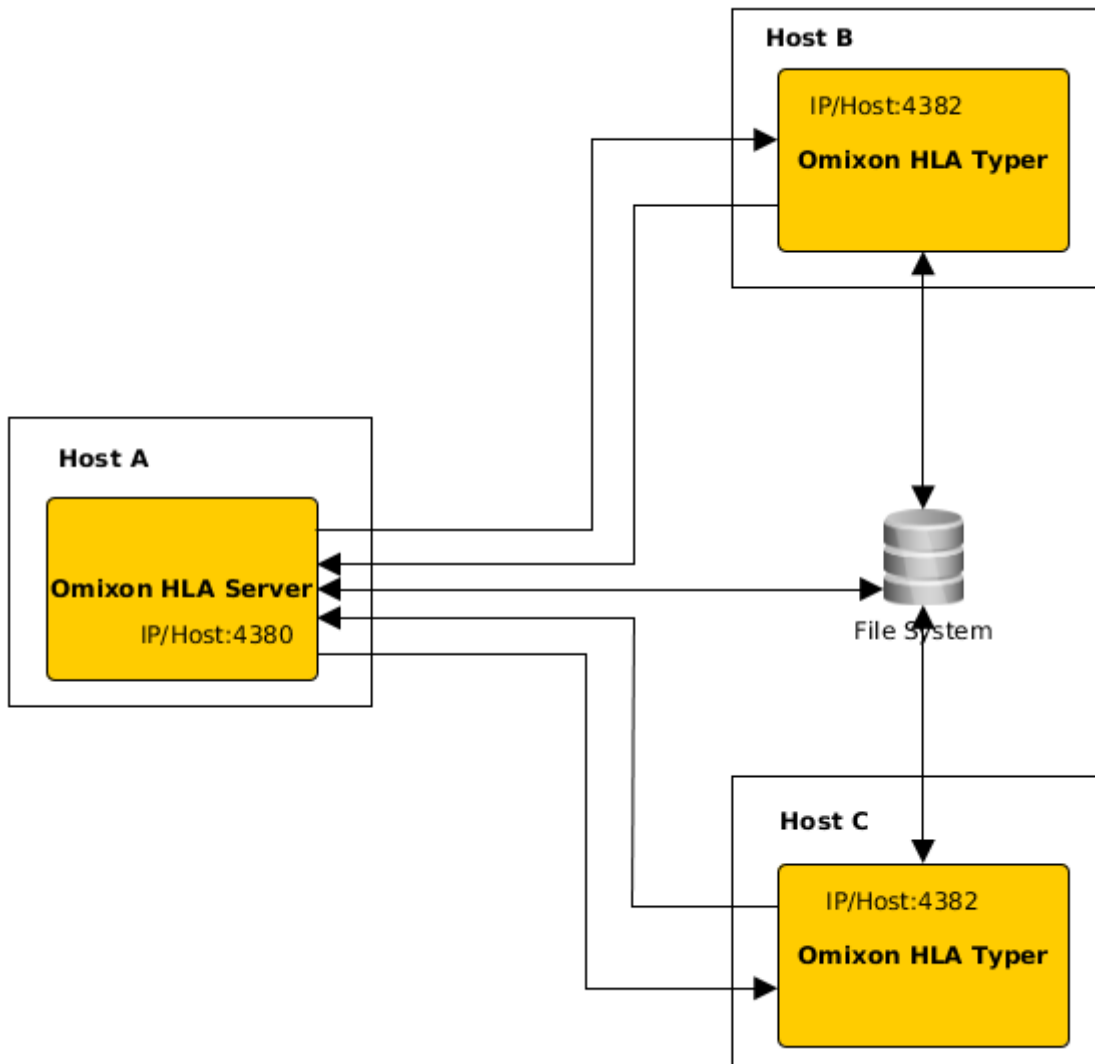
Инсталиране по подразбиране: *Omixon HLA Server* и *Omixon HLA Typer Server* се инсталират в един и същи хост. Това може да стане просто чрез пускане на инсталационния файл за сървъра, тъй като той включва и двата сървъра.



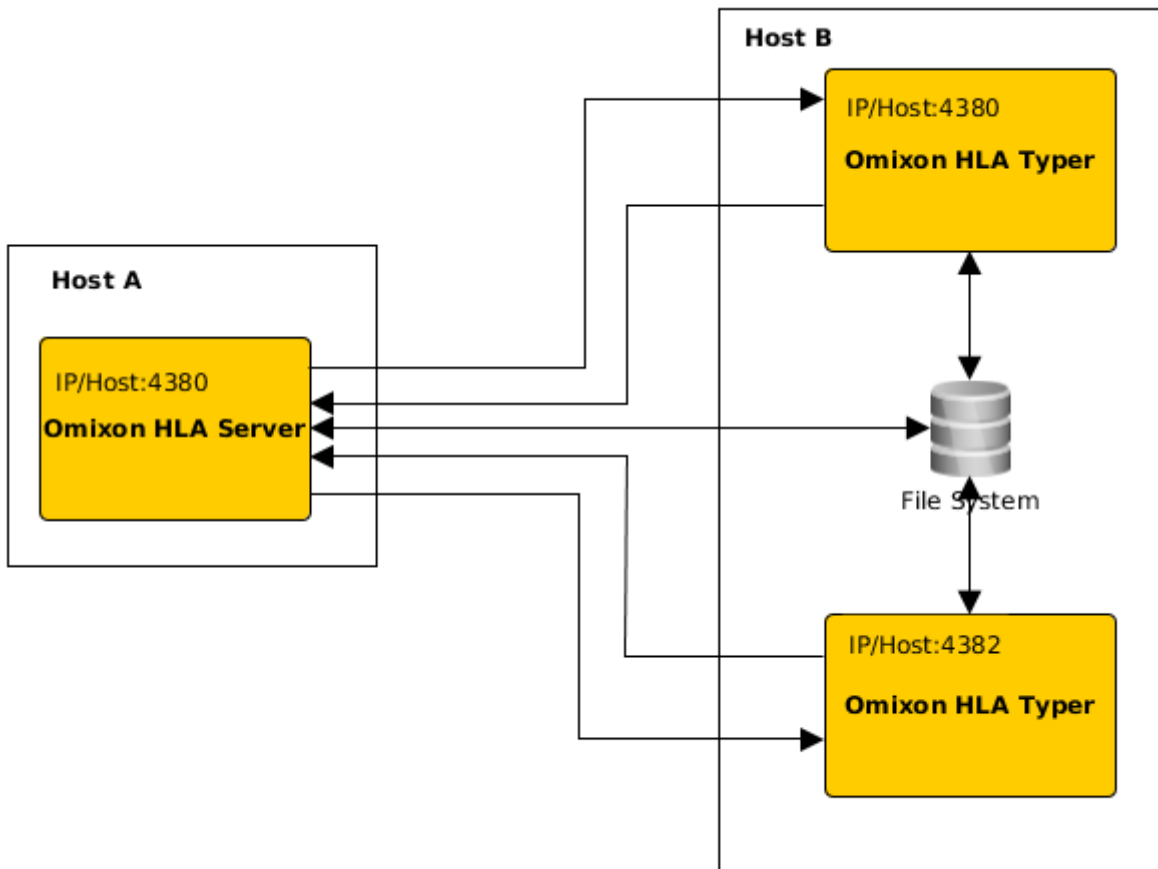
Забележка:

Omixon Typer Server не позволява директен достъп от клиенти, а само чрез *Omixon HLA Server*.

Отделен тyper сървър(и): Тъй като *Omixon HLA Typer Server* се нуждае от повече хардуерни ресурси, (процесор, RAM памет), той може да се инсталира върху отделни хостове, за да се постигне по-добра производителност. За пробягване на *Omixon HLA Typer Server* върху отделен хост, *Omixon HLA Server* трябва да се инсталира на един хост с използване на инсталацията по подразбиране – вижте по-горе – и *Omixon HLA Typer Server* – на различен хост с отделен инсталационен файл за сървъра. В случай на задача за генотипизиране, анализът на пробите може да се разпредели между конфигурираните копия на *Typer Server*. Те може да се разположат на различни хостове – вижте по-долу.



или ако се разполага с допълнителни хардуерни ресурси на хоста – на същата машина.



При такова разполагане файловете *omixon-hla-[twin | explore]-typer-server.vmoptions* трябва да съдържат следните данни:

- Domixon.server.host=*Omixon HLA Server ip адрес/име на хост*
- Domixon.server.port=*Omixon HLA Server порт (4380 по подразбиране)*
- Dtyper.server.host=*Omixon HLA Typer Server ip адрес/име на хост*
- Dtyper.server.port=*Omixon HLA Typer Server порт*

ВАЖНО

Понастоящем всички сървъри трябва да бъдат инсталирани върху хостове с една и съща операционна система (Windows или Linux), различаващи се системи не се поддържат.

Подготовка на файловата система

Ако *Omixon HLA Server* и *Omixon HLA Typer Server* работят в един и същи хост (инсталиране по подразбиране), не се изисква допълнително конфигуриране на файловата система. Ако случаят не е такъв, нужна е следната подготовка:

Omixon HLA Server и *Omixon HLA Typer Server* трябва да имат достъп за четене в папката, където се съхраняват вашите файлове с проби.

Освен това, запаметените проби трябва да бъдат с един и същи път и на двата хоста, за да има достъп до файловете с проби и за двата сървъра.

ВАЖНО

*Ако искате да промените файловете с проби (например да ги копирате, местите или изтриете), в този случай *Omixon HLA Server* трябва да има и достъп за записване към тази памет.*



Освен това, както *Omixon HLA Server*, така и *Omixon HLA Typer Server* използват отделна работна папка за обмена на файлове – в която например се извличат или записват базата данни, резултати за генотипизиране и др. Тази папка трябва да бъде достъпна и за двата възела, с разрешение за четене и запис.

Трябва да зададете пътя до тази работна папка във файловете *omixon-hla-[edition]-server.vmoptions* и *omixon-hla-[edition]-typer-server.vmoptions* в променливите *-Dogve.temp.dir* и *-Djava.io⁷.tmpdir*.

Конфигуриране на Omixon HLA Server

Omixon HLA Server може да се конфигурира чрез модифициране на файла *omixon-hla-[edition]-server.vmoptions*, който се намира в инсталационната папка на софтуера.

Задаване на комуникационен хост и порт

Може да се наложи задаване на параметри за хост и порт. За да направите това, променете следните параметри по подразбиране:

-Domixon.server.host=0.0.0.0

-Domixon.server.port=4380

Хост

Стойността на параметъра *-Domixon.server.host* може да бъде името на хост (напр.: *omixon-server*), пълното име на домейна (напр.: *omixon-server.mycompany.com*⁸) или IP адресът на машината за *Omixon HLA Server*.

ВАЖНО

При конфигурирането на връзката на клиента, за „Server host“ трябва да се задава точно същата стойност като за „-Domixon.server.host“ в конфигурацията на Omixon HLA Server.

Уверете се, че името на хост на сървъра отговаря на същия IP адрес на компютрите на сървъра и клиентите. В противен случай клиентите ще получат грешка с отказване на свързването. Разпространен комуникационен проблем възниква, когато името на хоста принадлежи към различен IP адрес на сървъра (напр. на 127.0.0.1 по интерфейса на локална мрежа), което води до отказ за свързване.

Винаги е подходящо да се посочва точен IP адрес както за сървъра, така и за клиентите, който да е достъпен от всички съответни компютри в мрежата.

Порт

Препоръчва се да запазите настройките на порта по подразбиране за *-Domixon.server.port*, но ако се налага промяна – вижте показанията за това по-горе – възможни са промени за всеки порт. Уверете се, че както конфигурираният порт, така и следващият са свободни и позволяват достъп, тъй като те ще се използват за комуникацията между сървъра и клиента(ите).

ВАЖНО

Уверете се, че както зададеният порт, така и следващият, са свободни за използване на компютрите на сървъра и клиентите.

Конфигуриране на Omixon HLA Typer Server

Omixon HLA Typer Server може да се конфигурира чрез модифициране на файла *omixon-hla-[edition]-typer-server.vmoptions*, който се намира в инсталационната папка на софтуера.

⁷ <http://Djava.io>

⁸ <http://twin-server.mycompany.com>



В случай че *Omixon HLA Server* и *Omixon HLA Typer Server* се инсталират в един и същи хост (инсталация на сървър по подразбиране), конфигурирането по подразбиране е достатъчно за HTTP комуникация между двата сървъра. Ако *Omixon HLA Typer Server* е инсталиран на различен хост, трябва съответно да промените конфигурационните стойности. Освен това IP адресът/името на хост на typer сървъра също трябва да се променят:

-*Domixon.server.host*=*Omixon HLA Server ip адрес/име на хост*
-*Domixon.server.port*=*Omixon HLA Server порт (4380 по подразбиране)*
-*Dtyper.server.host*=*Omixon HLA Typer Server ip адрес/хост*
-*Dtyper.server.port*=*Omixon HLA Typer Server порт*

Примери за конфигуриране на сървър

***Omixon HLA Server* и първият *Omixon HLA Typer Server* на един хост, вторият *Omixon HLA Typer Server* на различен хост**

- Инсталирайте *Omixon HLA Server* в хост с инсталационния файл и *Omixon HLA Typer Server* в различен хост, с инсталационен файл за typer server
- *omixon-hla-[edition]-server.voptions* и *omixon-hla-[edition]-typer-server.voptions* върху *Omixon HLA Server* хост трябва да съдържа:

-*Domixon.server.host*=<IP адрес или име на хост на хоста *Omixon Server*>
-*Domixon.server.port*=4380

- *omixon-hla-[edition]-typer-server.voptions* върху *Omixon HLA Typer Server* хост трябва да съдържа:

-*Domixon.server.host*=<IP адрес или име на хост на хоста *Omixon Server*>
-*Domixon.server.port*=4380
-*Dtyper.server.host*=<IP адрес или име на хост на хоста *Typer Server*>
-*Dtyper.server.port*=4382

- Уверете се, че и двата избрани порта и портът *omixon.server.port*+1 са свободни и че до тях има достъп (помислете за други процеси, настройките за защитната стена и т.н.)
- Подгответе папка за съхраняване на данни и работна папка. Трябва да бъдат удовлетворени следните критерии:

- Потребителските профил(и) на двата сървъра трябва да са с достъп за четене и запис към работната папка, и най-малко с достъп за четене до папката за съхраняване на данни
- Пътят за достъп до папката за съхраняване на данни трябва да бъде напълно еднакъв и за двата хоста
- Пътят до работната папка трябва да бъде зададен в *omixon-hla-[edition]-server.voptions*, както и в *omixon-hla-[edition]-typer-server.voptions*, както следва:

-*Dogve.temp.dir*=<път към работната папка>
-*Djava.io.tmpdir*=<път към работната папка>

- Рестартирайте и двата сървъра, след като приключите конфигурирането на *voptions*
- Конфигурирайте достъпа до сървърите от клиентската страна чрез добавяне на съвсем същите IP/име на хост и порт като дефинираните в *-Domixon.server.host* и *-Domixon.server.port* на сървърите
- Свържете се към *Omixon HLA Server* с клиент

***Omixon HLA Server* и *Omixon HLA Typing Server* в един и същи хост (инсталация на сървър по подразбиране)**

- Инсталирайте *Omixon HLA Server* и *Omixon HLA Typer Server* с инсталационен файл върху хост
- *omixon-hla-[twin|explore]-server.voptions* и *omixon-hla-[twin|explore]-typer-server.voptions* в инсталационната папка на *Omixon Server* трябва да съдържат:

-*Domixon.server.host*=<IP адрес или име на хост на хоста *Omixon Server*>
-*Domixon.server.port*=4380

- Уверете се, че *omixon.server.port* и *omixon.server.port + 1* са свободни и че до тях има достъп (помислете за други процеси, настройките за защитната стена и т.н.)
- Рестартирайте и двата сървъра, след като приключите конфигурирането на *vmoptions*
- Конфигурирайте достъпа до сървъра от клиентката страна чрез добавяне на съвсем същите IP/име на хост и порт като дефинираните в *-Domixon.server.host r -Domixon.server.port* в *omixon-hla-[edition]-server.vmoptions*
- Свържете се към *Omixon HLA Server* с клиент

4.4 Конфигуриране за влизане в системата

4.4.1 Преглед

Omixon HLA Server и *Omixon HLA Typer Server* работят в различни Java виртуални машини и всеки от тях има собствена конфигурация за влизане в системата. Инсталираното приложение съдържа конфигурации за влизане в системата по подразбиране, този раздел е за параметризиране на конфигурацията за влизане в системата.

4.4.2 Конфигурация по подразбиране

Влизането в приложение се основава на структурата на простия протокол на Java (SLF4J), конфигурацията на сървърите може да бъде намерена в

- *\${install_dir}/conf/omixon/logback.xml* за *Omixon HLA Server*
- *\${install_dir}/conf/typer/logback.xml* за *Omixon HLA Typer Server*

Конфигурациите имат следния формат и съдържание:



```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<!-- ===== -->
<!-- Logback configuration file for Omixon Server (PRODUCTION) -->
<!-- ===== -->

<configuration scan="true" debug="false">
  <contextName>server</contextName>

  <appender name="OMIXON-SERVER"
class="ch.qos.logback.core.rolling.RollingFileAppender">
    <file>logs/server.log</file>
    <rollingPolicy class="ch.qos.logback.core.rolling.TimeBasedRollingPolicy">
      <fileNamePattern>logs/server.%d{yyyy-MM-dd}.log</fileNamePattern>
      <maxHistory>30</maxHistory>
    </rollingPolicy>
    <encoder>
      <pattern>[%d{yyyy-MM-dd - HH:mm:ss.SSS}] [%contextName] [%thread]
[%c] %5p - %m %n</pattern>
    </encoder>
  </appender>

  <appender name="AUTOMATION" class="ch.qos.logback.core.FileAppender">
    <file>logs/automation.log</file>
    <rollingPolicy class="ch.qos.logback.core.rolling.TimeBasedRollingPolicy">
      <fileNamePattern>logs/automation.%d{yyyy-MM-dd}.log</fileNamePattern>
      <maxHistory>30</maxHistory>
    </rollingPolicy>
    <encoder>
      <pattern>[%d{yyyy-MM-dd - HH:mm:ss.SSS}] [%contextName] [%thread]
[%c] %5p - %m %n</pattern>
    </encoder>
  </appender>

  <logger name="org.springframework" level="WARN" /> <!-- explicitly removes these from
logs -->
  <logger name="ch.qos.logback" level="WARN" />

  <logger name="com.omixon" level="INFO" additivity="false">
    <appender-ref ref="OMIXON-SERVER" />
  </logger>
  <logger name="omixon.automation" level="INFO" additivity="false">
    <appender-ref ref="AUTOMATION" />
  </logger>

  <root level="INFO">
    <appender-ref ref="OMIXON-SERVER" />
  </root>
</configuration>
```

Папката за влизане в системата по подразбиране е `logs`. За да създадете файлове за влизане в системата в друга папка, модифицирайте маркера `<file>` в конфигурацията. Ако имате няколко сървъра, това ви дава възможност да ги конфигурирате за създаване на файлове за влизане в системата в една обща папка, което улеснява достъпа.

4.4.3 Журнал за автоматичното управление на паметта

За диагностика на проблеми в паметта, журналният файл за динамично управление на паметта (GC) е подходяща отправна точка. Той предоставя статистически данни за виртуалната машина Java (JVM), когато това приложение работи.

Файловете *vmoptions* на *Omixon HLA Server* и *Omixon HLA Typer Server* съдържат следните настройки:

```
-Xloggc:$omixon_install_dir/logs/app-gcmonitor.log  
-XX:+PrintGCDetails  
-XX:+PrintGCDateStamps  
-XX:+PrintGCTimeStamps  
-XX:+UseGCLogFileRotation  
-XX:NumberOfGCLogFiles=5  
-XX:GCLogFileSize=20M
```

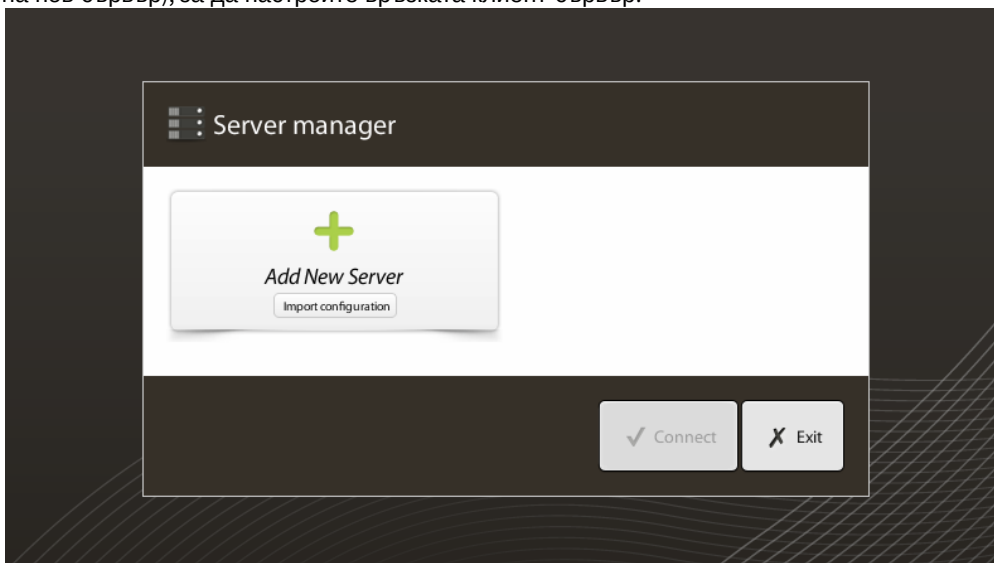
Забраняване на журнала (GC), коментарите или премахване на горните настройки от файла *vmoptions*. Модифицирайте конфигурационната стойност *-Xloggc*, за да създадете журнални файлове в друга папка.

4.5 Приемане на свързването с клиентите

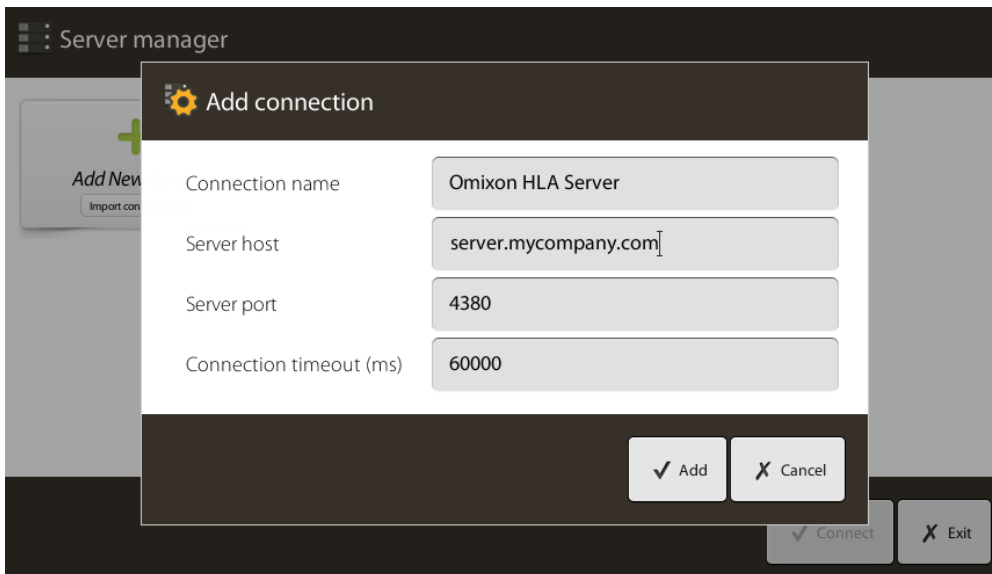
След конфигурирането и стартирането на сървъра той очаква постъпване на заявки за свързване от клиентите.

4.5.1 Свързване на клиент

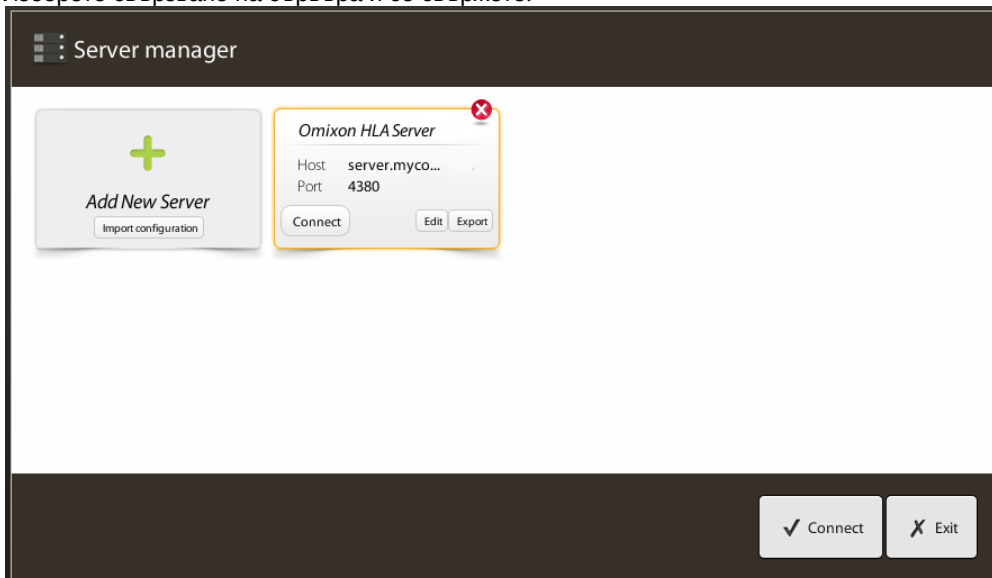
Пуснете клиентското приложение. От екрана „Server Manager“ (Управление на сървъра) изберете „Add New Server“ (Добавяне на нов сървър), за да настроите връзката клиент-сървър.



Дайте име на връзката си и въведете точно същите настройки за хост и порт, които са зададени за сървъра.



Изберете свързване на сървъра и се свържете.



ВАЖНО

Проверете настройките за защитната стена на компютъра на сървъра. Настройте защитната стена, така че да позволява на Omixon HLA Server да приема постъпващи свързвания.

4.5.2 Експортиране и импортиране на конфигурацията за свързване

Вместо ръчно конфигуриране на връзката потребителите могат да предпочетат да импортират конфигурационен файл чрез кликане върху бутона „Import configuration“ (Импортиране на конфигурация) върху картата „Add New Server“ (Добавяне на нов сървър) в диалога „Server Manager“ (Управление на сървъра). Файлът се предоставя от системния администратор, който трябва да експортира настройките за свързване във файл чрез кликане върху „Export“ (Експортиране) за избраната връзка в „Server Manager“ (Управление на сървъра).

4.6 Ролята на супер потребител

Първият потребител, който се регистрира, по подразбиране става „супер потребител“.

Това не може да се променя по-късно, но могат да се задават права на супер потребител и на други потребители.

Препоръчва се системният администратор да се регистрира пръв, за да извърши конфигурирането. Супер потребителят има разрешение да създава и управлява профилите на други потребители, което може да се използва за регистриране в системата чрез клиентите.

Консултирайте се с главата Управление на потребителите в наръчника на потребителя за допълнителна информация относно потребителските роли и разрешения.

4.7 Управление на данните

Всички анализи се извършват от сървърното приложение и резултатите се запамятват в страната на сървъра. Резултатите могат да бъдат разглеждани – и експортирани – чрез клиента.

Преглеждането на файловата система на отдалечения сървър означава, че не е нужно данните да бъдат прехвърляни по мрежата между клиента и сървъра; задачата започва незабавно.